

УДК 595.42

Г. Н. Золотарева

## СТРОЕНИЕ И ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ХЕЛИЦЕР КЛЕЩА *ANOETUS FERONIARUM* (ACARIFORMES, ANOETIDAE)

**Будова і принцип функціонування хеліцер кліща *Anoetus feroniarum* (Acariformes, Anoetidae).** Золотарева Г. Н. — З'ясовано, що рухомий палець хеліцер анетид має специфічну форму, розташування та характер руху. Хеліцери цих кліщів виконують лише функції фільтрації, підгрибання в'язкої рідини та створення постійного потоку її до ротової порожнини.

**К л ю ч о в і с л о в а:** кліщі, *Anoetidae*, хеліцери, функції.

**Structure and Functional Principles of the Cheliceres in Anoetid Mite *Anoetus feroniarum* (Acariformes, Anoetidae).** Zolotareva G. N. — Chelicera movable digit have a specific shape, disposition and movement. The function of Anoetid mites chelicerae are filtration, raking up the nutrition substrate, formation of continuous flow this substrate to the mouth cavity.

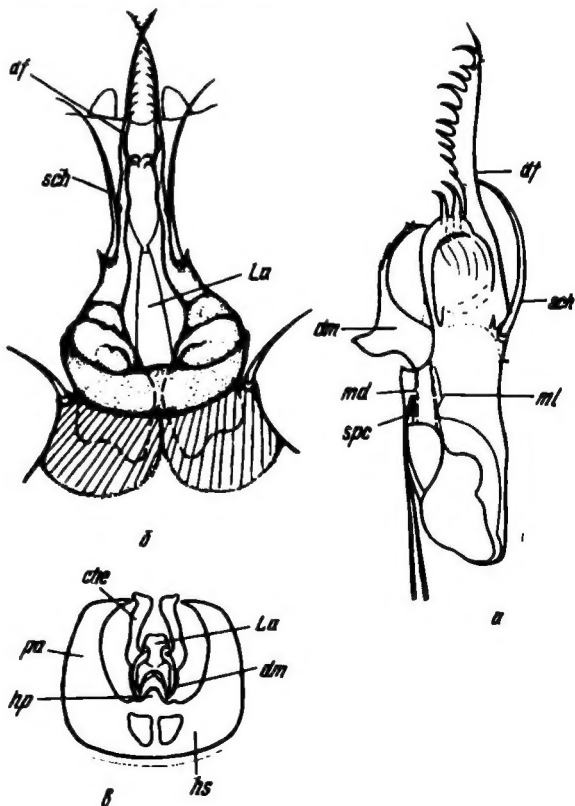
**K e y w o r d s:** mites, *Anoetidae*, cheliceres, functions.

Клещи-анетиды — сапробионтные организмы, обитающие во влажных растительных остатках, навозе, поверхностном слое почвы, встречающиеся в гнездах, норах и муравейниках. Морфологически эти клещи исследованы мало. Это особенно относится к их ротовому аппарату и, в частности, к хеліцерам. Имеющиеся в литературе описания хеліцер (Hughes, Jackson, 1958; Johnston, 1965; Scheucher, 1963) были сделаны для таксономических признаков анетид, а не для функционально-морфологических исследований.

Ротовой аппарат анетид фильтрующего типа. Хеліцеры находятся в желобе, образованном внутренними стенками пальп и гипостомом. Сверху они свободные, двучленистые, однако по строению и выполняемым функциям резко отличаются от клещей, описанных у ближайшей родственной группы клещей — акарид (Акимов, 1985; Акимов, Гайченко, 1976), что обусловило целесообразность более детальное их исследования.

Общий вид и расположение в гнатосоме хеліцер у клеща *Anoetus feroniarum*: а — правая хеліцера параксально (вид сбоку); б — хеліцеры (вид сверху); в — поперечный срез гнатосомы (che — хеліцера, df — неподвижный палец, dm — подвижный палец, hp — гипофаринкс, hs — гипостом, la — лабрум, md — депрессоры подвижного пальца, ml — леваторы подвижного пальца, pa — пальпы, rch — ретракторы хеліцер, sch — хеліцеральная щетинка, spc — кутикулярный шип).

Total view and cheliceres gnathosomal localization in mite *Anoetus feroniarum*: а — right chelicere, paraxial lateral view; б — cheliceres (superior view); в — transverse section through gnathosome (che — chelicere, df — fixed digit, dm — movable digit, hp — hypopharynx, hs — hypostome, la — labrum, md — movable digit depressors, ml — movable digit levators, pa — palpi, rch — cheliceral retractors, sch — cheliceral seta, spc — cuticular spine).



© Г. Н. ЗОЛОТАРЕВА, 1996

Снаружи базальная часть тела хелицеры окружена эластичной мембраной. Передний край мембраны завернут внутрь и прикреплен к поверхности тела хелицеры. Медиально футляры обеих хелицер соединены друг с другом, а дорсально переходят в покров дорсальной поверхности гнатокоса. Футляры позволяют хелицерам достаточно хорошо и быстро двигаться независимо друг от друга.

Собственно хелицера клеща удлинненная, сложной формы (рисунок, 1). Дорсально тело хелицеры имеет форму искривленного боба с вытянутым узким отростком (неподвижный палец) (рисунок, 2). На поперечных срезах в базальной (проксимальной) части хелицера овальная с вогнутым внутренним краем. Дистально она уплощается, причем в срединной части имеет наибольшую высоту. Ближе к дистальному концу хелицера принимает остро-клиновидную форму (рисунок, 3). В базальной части тела хелицеры имеется отверстие сложной формы, соединяющее ее с полостью тела клеща. Такое отверстие, если смотреть сверху, косо срезает хелицера и располагается параксимально к оси гнатосомы. Вся хелицера изыщна, однако в проксимальной части достаточно сильно склеротизована. Наружная (антиаксимальная) поверхность тела хелицеры гладкая, не имеет выростов и щетинок. На внутренней (параксимальной) поверхности, ближе к дорсальному ее краю, расположена длинная, бичевидная хелицеральная щетинка (рисунок, 1, 2). По длине она сравнима с неподвижным пальцем и изогнута наружу, к латеральному краю гнатосомы. На параксимальной поверхности хелицеры имеется два одно-вершинных кутикулярных шипа: один из них расположен возле места сочленения подвижного пальца, а второй — перед хелицеральной щетинкой (рисунок, 1).

Неподвижный палец является непосредственным продолжением тела хелицеры, а его длина составляет приблизительно половину длины всей хелицеры. Вентральная поверхность неподвижного пальца зубчатая, однако эти зубы длинные, несклеротизованы и скорее напоминают бахрому. У основания неподвижного пальца находятся два склеротизованных когтевидных зуба, расположенных на выпуклой параксимальной поверхности, иногда принимаемых за редуцированный подвижный палец. Как показали наши исследования, подвижный палец расположен ближе к базальной части хелицеры. Он имеет форму башмачка с вытянутым носком, по вентральному краю которого имеется несколько зубчиков (рисунок, 1). Основание подвижного пальца в виде отростка располагается почти перпендикулярно продольной оси пальца и погружено в тело хелицеры. К нему крепятся сухожилия очень тонких мышц — депрессоров и леваторов, которые обеспечивают некоторую подвижность пальца. С латеральными поверхностями тела хелицеры подвижный палец соединен при помощи двух мышечков. В хелицерах отсутствуют характерные для акаридных клещей мощные перистые мышцы, обеспечивающие движение подвижного пальца клещни. У анетид леваторы и депрессоры подвижного пальца представлены тонкими мышечными лентами, расположенными параллельно друг над другом на небольшом расстоянии (рисунок, 1). Обе они крепятся к проксимальной части хелицеры (одна ниже оси артикуляции, другая — выше).

Характер движения подвижного пальца до конца не ясен. Судя по наличию тонких простых мышечных пучков, он может совершать лишь слабые движения по желобу лабрума и в пространстве между лабрумом и гипофаринксом. Пища клешей-анетид состоит из взвеси микроорганизмов в жидкости, которую они постоянно прогоняют через фильтрационный аппарат. В связи с этим хелицеры их превратились в загребавшие щетки, создающие ток жидкости в предротовую полость клеща и прочищающие, вероятно, желоба лабрума, а также фильтрационные щетки. В их строении прослеживаются весьма интересные черты специализации к своеобразной трофике. Во-первых, у анетид подвижный палец не образует вместе с неподвижным клешню, так как расположен гораздо базальнее, чем *digitus fixus*. Во-вторых, среди всех функций хелицер акарид у анетид сохранились и развились лишь те, которые обеспечивают, по-видимому, фильтрационные свойства ротового аппарата: прочистку фильтрующих гребешков эпифаринкса и гипофаринкса и активный транспорт пищевого субстрата к ротовому отверстию, т. е. сгребание его под лабрум.

Характерно, что внешние мышцы хелицеры — ретракторы, начинающиеся на вентральной стороне спинного щита возле второй пары ног, прикреплены к склериту, находящемуся с вентральной стороны тела хелицеры. Возможно, что это остаток третьего, базального члена хелицеры. Длинные сухожилия соединяют мощные пучки мышц с изыщными и тонкими хелицерами, позволяя им двигаться поочередно с огромной скоростью. Таким образом, хелицеры анетид, в сравнении со своими ближайшими родственниками — акаридными клещами, в целом претерпели значительные изменения и выполняют другие функции — не захвата и механического размельчения пищевого субстрата, а обеспечение успешной фильтрации, загребание вязкой жидкости и создание непрерывного потока ее к ротовой полости.

Акимов И. А. Биологические основы вредоносности акаридных клещей. — Киев: Наук. думка, 1985. — 160 с.

Акимов И. А., Гайменко В. А. Принцип действия клешней хелицер некоторых клещей семейства *Acaridae* и *Glycyphagidae* в связи с адаптацией их к различным пищевым субстратам // Докл. АН УССР. Сер. Б. — 1976. — N 4. — С. 352—355.

- Hughes R. D., Jackson C. G. A review of the Anoctidae (Acari) // Virginia J. Sci. — January, 1958. — P. 1—194.
- Johnston D. E. Comparative studies of the mouth-parts of the mites of the suborder Acaridei (Acari): Dis. Dr. Phil. Sci.— Ohio State Univ.— 1965.— 189 p.
- Scheucher R. Systematik und Ökologie der deutschen Anoctinen.— 456 p.

Институт зоологии НАН Украины  
(252601 Киев)

Получено 25.01.96

УДК 595.421(477)

И. В. Небогаткин

## О СПОНТАННОМ ОЧАГЕ РАЗМНОЖЕНИЯ СТЕПНОГО ВСЕРОГОВОГО КЛЕЩА RHIPICEPHALUS ROSSICUS (ACARI, IXODIDAE) В ОКРЕСТНОСТЯХ КИЕВА

Про спонтанний осередок розмноження степового відлоголового кліща *Rhipicephalus rossicus* (Acari, Ixodidae) в околицях Києва. Небогаткін І. В. — Осередок виник та існує протягом 5 років спостережень; статевозрілі стадії виявлені при зборах на флаг, личинки — при очісуванні звичайних та малих землерінок, польової миші та східноєвропейських нориць. Для удосконалення системи типізації осередків розмноження окремих видів іксодових кліщів запропоновано нові категорії осередків: існуючі та спонтанні. До останньої категорії відносяться осередки, виникли протягом найближчого (3—15 років) періоду через випадкове створення сприятливих умов існування на певній території. Спонтанні осередки з часом можуть або зникнути, або перетворитися на існуючі.

К л ю ч о в і с л о в а: Ixodidae, *Rhipicephalus rossicus*, поширення, осередки, Київ, Україна.

A Spontane Reproduction Focus of the Mite *Rhipicephalus rossicus* (Acari, Ixodidae) in the Vicinity of Kiev. Nebogatkin I. V. — The focus appeared and exists during last 5 years under observation; mature stages are found with flag collection, larvae at shrews, field mouse and voles combing. In order to improve existing system of certain ixodid mite species focuses typisation, two new focus categories are proposed: existing and spontane. The last category includes focuses appeared during closest period (3-15 years) due to favourable conditions appeared over a given area. With time, spontane focuses may disappear or become existing.

К е y w ö r d s: Ixodidae, *Rhipicephalus rossicus*, occurrence, focuses, Kiev, Ukraine.

*Rhipicephalus rossicus* Jakimov et Kohl-Jakimova — самый северный представитель рода (Померанцев, 1950). По территории Украины проходит северная граница его ареала, лежащего в суббореальных степных (семиаридных) ландшафтах и в Крыму (Емчук, 1954, 1960). По нашим данным вид расширяет свой ареал, продвигаясь на север вдоль оросительных каналов, освоив для обитания зрелые лесополосы. Степной всеероговый клещ развивается по треххозяинному типу. Круг хозяев обширен, но наиболее часто клещ встречается на сжах, зайцах, собаках и крупном рогатом скоте (Емчук, 1960). Клещ является переносчиком возбудителей пироплазмоза и нуталиоза лошадей, пироплазмоза, тейлориоза и анаплазмоза крупного рогатого скота (Коломиец, 1937; Капустин, 1955), туляремии, листериоза, эризипелоида (Ганисв, Аливердиев, 1968). На территории Украины доказано спонтанное носительство им возбудителя туляремии (Ступницкая и др., 1964). Нами *R. rossicus* был обнаружен в 1989 г. в окр. Киева в автономном очаге, расположенном в 700 км севернее границы основного ареала вида. Целью настоящей работы является подведение итогов пятилетних наблюдений за этим автономным очагом размножения и попытка определения его места в системе деления очагов размножения иксодид по И. Г. Успенской (1985, 1987).

Исследования проводились с 1985 по 1993 гг. в окр. с. Романков Обуховского р-на Киевской обл., рядом с административной границей г. Киева. Клещей собирали на флаг, очесывали с мелких млекопитающих, добытых ловушками Геро, собирали с птиц по общепринятым методикам (Туляремия, 1954). Всего пройдено 5,51 км маршрутов сбора на флаг, выставлено 2400 ловушек, отловлено 329 зверьков 10 видов, собрано 1401 экз. иксодовых клещей 4 видов. Использовались следующие количественные показатели: индекс обилия (ИО), индекс встречаемости (ИВ) (Туляремия, 1954), индекс прокормления (ИП), т. е. ИО, умноженный на численность зверьков на 100 ловушко-суток (Нейский, Богданов, 1972). Для сравнения использовали материалы сборов сопутствующих изучаемому виду иксодовых кле-

© И. В. НЕБОГАТКИН, 1996